

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Голубков Е. П. Использование системного анализа в принятии плановых решений.— М.: Экономика, 1982.— 160 с. [2]. Левин А. С. Планирование материальной емкости продукции фанерного производства // Новое в производстве фанеры и фанерной продукции: Сб. трудов ЦНИИФ.— М., 1985.— С. 100—104. [3]. Петров А. П. Экономические предпосылки и организация рационального использования сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов в промышленности // Пути экономии лесосырьевых и топливно-энергетических ресурсов на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности.— Л.: ЛДНТП, 1983.— С. 5—14.

Поступила 13 февраля 1987 г.

УДК 630*79

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. С. СОМИНСКИЙ, В. Л. ЗАЙЦЕВА

Ленинградский технологический институт ЦБП

Одна из важнейших проблем эффективного развития лесопромышленного комплекса (ЛПК) — комплексное использование древесины. Это предполагает наиболее полную и эффективную ее переработку, выпуск разнообразной продукции. Наряду с техническими решениями, существенное значение имеет создание организационных форм, обеспечивающих получение конечных продуктов с максимальным доходом. К организационным формам относятся в первую очередь комбинаты и объединения. При этом комбинирование отличается единством территории, общностью вспомогательного и обслуживающего хозяйства и другими признаками, обеспечивающими относительно более высокую эффективность комбинатов в сравнении с объединениями.

В ЛПК могут быть выделены три наиболее распространенных типа комбинатов, изготавливающих конечную продукцию. Два первых основаны на механической переработке древесины (мебельные и деревянного домостроения), третий — на комплексной химической или химико-механической переработке древесины и характерен для целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП).

Обобщающей оценкой эффективности работы комбинатов справедливо считать стоимость произведенной продукции из единицы переработанного сырья. Выполненные нами укрупненные расчеты позволяют сопоставить рассматриваемые типы комбинатов. Условно приняты одинаковые расстояния доставки древесины. В расчетах, результаты которых приведены в табл. 1, использованы действующие цены и нормативы удельных капитальных вложений, установленные на двенадцатую пятилетку. Исходные данные для пиломатериалов, фанеры, плит взяты из работы Н. А. Антропова*.

Результаты расчетов показывают, что эффективность работы комбинатов, основанных на химической переработке древесины, выше примерно в 1,5 раза. Несомненно эффективным является производство домов и мебели. Однако доля расхода древесины на эти цели относительно невелика и не может повлиять на эффективность структуры ЛПК в целом, где определяющей выступает доля целлюлозно-бумажной продукции. Разумеется, не может быть противопоставления различных ти-

* Антропов Н. А. Гарантия комплексного использования древесины в преимущественном развитии лесопиления // Деревообр. пром-сть.— 1987.— № 3.— С. 17—18.

Таблица 1

Себестоимость и приведенные затраты
при изготовлении лесобумажной продукции

Продукция	Норма расхода древесины на единицу продукции	Выход продукции из 1 м ³	Удельные капитальные вложения, р.	Себестоимость, р.	Приведенные затраты, р.
Лесопильные и деревообрабатывающие комбинаты					
Пиломатериалы, м ³	1,5	0,67	$\frac{90}{60}$	$\frac{40}{27}$	$\frac{51}{34}$
Фанера, м ³	2,5	0,40	$\frac{300}{120}$	$\frac{140}{56}$	$\frac{177}{70}$
ДСП, м ³	1,6	0,625	$\frac{120}{75}$	$\frac{70}{44}$	$\frac{88}{54}$
ДВП, тыс. м ²	9,6	0,104	$\frac{1000}{104}$	$\frac{400}{22}$	$\frac{520}{54}$
Дома деревянные, тыс. р.	2,5	0,400	$\frac{576}{230}$	$\frac{847}{339}$	$\frac{916}{366}$
Целлюлозно-бумажные комбинаты					
Бумага, т	3,9	0,256	$\frac{2140}{548}$	$\frac{638}{163}$	$\frac{895}{229}$
Картон, т	4,1	0,240	$\frac{1420}{381}$	$\frac{258}{62}$	$\frac{428}{108}$

Примечание. В числителе — значения показателей на единицу продукции; в знаменателе — на 1 м³ сырья.

пов комбинатов, ибо народное хозяйство нуждается также в деревянном домостроении, мебели, бумаге, картоне.

Существенные резервы повышения эффективности ЛПК имеются и в работе действующих целлюлозно-бумажных комбинатов (ЦБК). Наши исследования показывают, что эффективность ЦБК заметно различается. Для целей анализа мы выделили шесть групп комбинатов, охватывающих 48 предприятий (31,3 % всех предприятий ЦБП). К первой группе относятся комбинаты, производящие и перерабатывающие целлюлозу (полуцеллюлозу) и древесную массу в бумагу и картон; ко второй — производящие бумагу на основе совместной переработки различных по технологии изготовления волокнистых полуфабрикатов; к третьей — изготавливающие картон на основе совместной переработки целлюлозы и древесной массы; к четвертой — комбинаты по производству бумаги и картона на основе собственной целлюлозы и незначительного использования привозной древесной массы; к пятой — производящие целлюлозу и выпускающие ее, в основном, как товарную продукцию; к шестой — выпускающие картон на основе целлюлозы. В основу данной группировки положен принцип единства свойств (качеств) конечной продукции предприятия. На основе технико-экономических показателей работы комбинатов могут быть выделены лучшие предприятия в каждой группе. При этом основным критерием является, по нашему мнению, прибыль, полученная в расчете на одного работника промышленно-производственного персонала (ППП). Этот критерий может быть дополнен показателями производительности труда, фондоотдачи и рентабельности. Соответствующие данные приведены в табл. 2. Несомненный ин-

Таблица 2

Показатели эффективности работы ЦБК
по группам (1985 г.)

Группа	Комбинат	Прибыль на одного работника ППП, р.	Производительность труда, р.	Фондоотдача, к.	Рентабельность, %
1	Светлогорский	11 046	31 399	83	17,5
	Клайпедский	10 022	27 886	85	21,7
	Красноярский	5 989	27 880	60	4,2
2	Кондопожский	19 164	40 296	58	13,4
	Балахнинский	16 658	36 626	92	21,3
	Соликамский	15 454	34 448	83	19,4
3	Пермский	7 548	25 458	94	12,5
4	Котласский	21 534	40 776	73	30,3
	Архангельский	13 537	33 290	61	18,1
	Ингурский	8 446	22 630	113	17,2
5	Соломбальский	14 965	26 356	75	19,3
	Херсонский	14 288	32 072	72	16,0
	Байкальский	11 088	32 891	37	4,3
6	Майкопский	7 301	22 143	88	1,9
	Астраханский	5 037	20 230	57	6,9
	Селенгинский	4 307	21 698	33	1,8

терес представляет показатель трудовой рентабельности, т. е. величины прибыли, приходящейся на 1 р. заработной платы. Однако его расчет требует ряда уточнений, выходящих за пределы данного этапа исследований.

Наилучшие показатели отмечаются для Котласского, Кондопожского и Балахнинского ЦБК. Высокие показатели Котласского ЦБК определяются наличием в его составе комбинированных производств по изготовлению вискозной целлюлозы, высококачественной бумаги для печати, тарного картона и мешочной бумаги. Кроме того, на комбинате осуществляется комплексная переработка отработанных сульфитных и сульфатных щелоков. На Кондопожском ЦБК установлена самая мощная в СССР широкоформатная бумагоделательная машина для выработки газетной бумаги. На Балахнинском ЦБК выполнен комплекс работ по технической реконструкции древесно-подготовительного отдела и бумажного производства. Этот ЦБК работает на новых условиях хозяйствования с 1 января 1986 г. Для всех трех предприятий характерен общий высокий уровень организации производства.

При сопоставлении рассматриваемых групп предприятий можно установить, что более высокая эффективность достигается во второй группе комбинатов, состоящей из восьми предприятий, чья доля в общем объеме товарной продукции 22,8 %. Уровень комбинирования по волокнистым полуфабрикатам здесь 97,7 %, по бумаге — 5,0 %, по лесохимическим продуктам — 88,9 %.

Аналогичные сопоставления и расчеты представляются целесообразными по всем комбинированным производствам, связанным с переработкой древесины, что позволит выбрать наиболее рациональные типы комбинатов. Это, в свою очередь, полезно для обоснования инвестиций в ЛПК.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630*232.315.4

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ЗОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗГРУЗОЧНОГО ЛЮКА
В ОБЕСКРЫЛИВАТЕЛЕ ЦИКЛИЧНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Л. Т. СВИРИДОВ, М. А. МАЛОФЕЕВА

Воронежский лесотехнический институт

В существующих конструкциях лесных семяочистительных машин периодическая очистка обескряливающего барабана от крупных примесей и семян осуществляется или поворотом барабана на 180°, в результате чего загрузочное окно оказывается в нижней его части [4], или через люк, находящийся в стенке загрузочного бункера [2]. При этом вращающимися щетками семена выбрасываются в приемник для дальнейшей очистки.

В первом случае на выполнение операции требуются значительные затраты времени. Кроме того, конструкция барабана довольно усложнена. Во втором случае происходит повреждение семян о кромки загрузочного бункера, а площадь отверстия равна примерно 20...25 % всей рабочей поверхности барабана. Это приводит к снижению как производительности процесса обескряливания и всей машины, так и качества обработки семян. Поэтому нами предложено устанавливать разгрузочный люк для периодической очистки непосредственно на обескряливающем барабане и размещать в верхней его части [1] на нисходящем участке по ходу вращения щеток.

Для определения оптимальной зоны его расположения из условия наименьшего повреждения семян нами проведены теоретические и экспериментальные исследования.

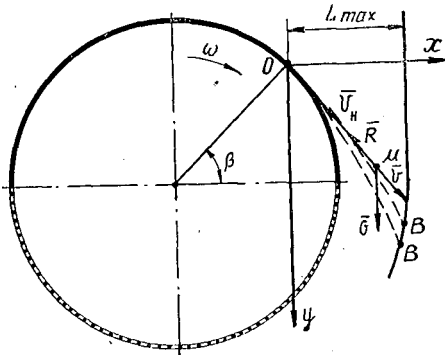


Рис. 1. Схема движения частиц, вылетающих из люка обескряливателя

Рассмотрим движение частицы, вылетающей из люка в верхней его точке, положение которой определяется углом β (отсчет угла β от горизонтали). Скорость является начальной по отношению к дальнейшему движению и численно равна окружной скорости вращения щеток (рис. 1), которую считаем равномерной. На движущуюся частицу действуют следующие силы: $G = mg$ — сила тяжести; $R = kmv$ — сила сопротивления воздушной среды, где m — масса частицы; g — ускорение силы тяжести; k — коэффициент сопротивления воздушной среды; v — скорость частицы.

Дифференциальные уравнения движения частицы в проекциях на координатные оси Ox и Oy

$$m \frac{dV_x}{dt} = - kmV_x; \tag{1}$$

$$m \frac{dV_y}{dt} = mg - kmV_y, \tag{2}$$

где kmV_x и kmV_y — проекции силы R на координатные оси;
 V_x и V_y — проекции скорости на координатные оси.

Дифференциальное уравнение (1) можно записать в виде

$$\frac{dV_x}{dt} = - kV_x; \quad \frac{dV_x}{V_x} = - kdt.$$